

NETWORK SYSTEM

Publication number: JP11306119

Publication date: 1999-11-05

Inventor: SHINKAWA KATSUHITO

Applicant: MINOLTA CO LTD

Classification:

- international: **G06F13/00; H04L12/24; H04L12/26; H04L12/54; H04L12/58; H04N5/222; H04N5/225; H04N5/232; H04N7/10; G06F13/00; H04L12/24; H04L12/26; H04L12/54; H04L12/58; H04N5/222; H04N5/225; H04N5/232; H04N7/10; (IPC1-7): G06F13/00; H04L12/24; H04L12/26; H04L12/54; H04L12/58; H04N5/225; H04N7/10**

- european:

Application number: JP19980108159 19980417

Priority number(s): JP19980108159 19980417

Also published as:

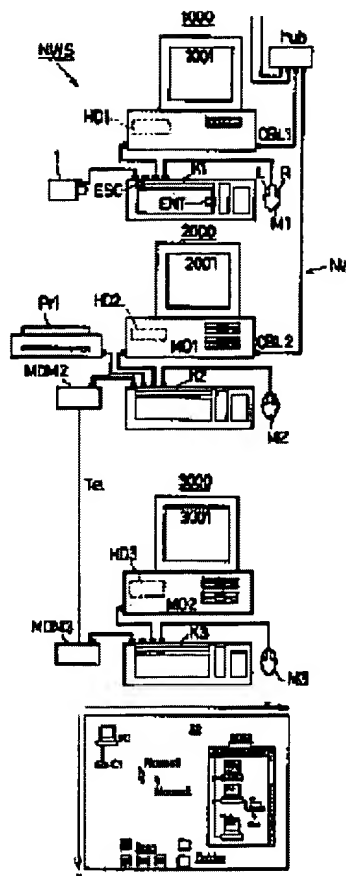


US6947075 (B1)

Report a data error here

Abstract of JP11306119

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the network system which makes it possible to make use of resources on a network on a digital camera side at any time without adding any special high-level function to the digital camera itself. **SOLUTION:** In the network system equipped with computers 1000, 2000, and 3000 connected to the network, the digital camera 1 having a display part 10 for displaying reproduced images, etc., can be connected to the computer 1000 as part of the network, and so set that the constitution of the network can be displayed on the display part 10 of the digital camera 1. Then data of images, etc., can be handled as resources on the network through operation on the digital camera side by referring to the constitution of the network displayed on the display part of the digital camera.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-306119

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 4

C 0 6 F 13/00

3 5 4 Z

H 0 4 L 12/24

H 0 4 N 5/225

F

12/26

7/10

12/54

H 0 4 L 11/08

12/58

11/20

1 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-108159

(22) 出願日

平成10年(1998)4月17日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 新川 勝仁

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

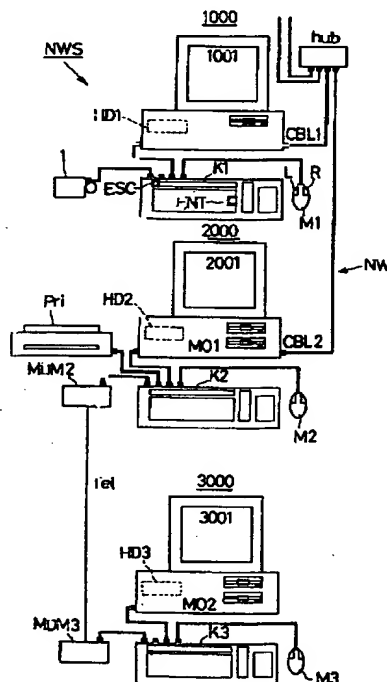
(74) 代理人 弁理士 高田 健市 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステム

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラ自身に特別な高機能を付加させたりしなくても、デジタルカメラ側でネットワーク上の資源を随時、活用することができるネットワークシステムを提供する。

【解決手段】 ネットワークに接続された複数台のコンピュータ1000、2000、3000を備えているネットワークシステムにおいて、再生画像などを表示する表示部10を有するデジタルカメラ1が上記コンピュータにネットワークの一部として接続可能に構成され、このデジタルカメラ1の表示部10に上記ネットワークの構成が表示可能に設定されている。かつ、デジタルカメラの表示部に表示されたネットワークの構成を参照して該デジタルカメラ側での操作により、画像などのデータが資源として上記ネットワーク上で取り扱えるように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された複数台のコンピュータを備えているネットワークシステムにおいて、操作のための表示部を有するデジタルカメラが上記コンピュータにネットワークの一部として接続可能に構成され、

このデジタルカメラの表示部に上記ネットワークの構成が表示可能に設定されており、

デジタルカメラの表示部に表示されたネットワークの構成を参照して該デジタルカメラ側での操作により、画像などのデータが資源として上記ネットワーク上で取り扱えるように構成されていることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】 上記複数台のコンピュータのうちの少なくとも2台のコンピュータに、電話回線接続用のモデムがそれぞれ装備され、

上記2台のコンピュータが電話回線を介して互いに接続されてなる請求項1に記載のネットワークシステム。

【請求項3】 デジタルカメラで撮影した画像が上記ネットワーク上のコンピュータに保存可能に構成されている請求項1に記載のネットワークシステム。

【請求項4】 コンピュータのデータ格納手段に格納されているアプリケーションソフトを、上記デジタルカメラ側での操作により実行可能に構成されている請求項1に記載のネットワークシステム。

【請求項5】 アプリケーションソフトが電子メールソフトである請求項4に記載のネットワークシステム。

【請求項6】 ネットワークにプリンタが接続され、上記デジタルカメラで撮影した画像が該デジタルカメラ側での操作により上記プリンタを介してプリント可能に構成されている請求項1に記載のネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ネットワークに接続された複数台のコンピュータ、たとえばパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称す）を備えているネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】複数台のコンピュータをネットワークに接続してなるネットワークシステムは、互いのソフトウェア資源を共有したり、あるいは、電子メールによって情報を資源として交換したりすることを簡便に行うことができる。しかも、このネットワークシステムは、相手のパソコンのハードディスクなどのデータ格納手段ならびにプリンタやモデムなどの周辺機器を含めたハードウェア資源を共有することも可能である。したがって、性能も向上し、かつ扱い易くなったパソコンの普及と相俟って、上記ネットワークシステムの普及も急速に進んでいる。

【0003】一方、従来より、フィルムの実像などの手間が不要であるデジタルカメラとして、たとえばデジタルカメラが知られている。このデジタルカメラは、基本的には、被写体の光学像を電荷結合素子（以下、CCDと称する）などで光電変換して、デジタル画像データとし、この画像データをメモ리카ードなどの記録媒体に記録し、所定の操作により記録画像を再生して、カメラ本体に装備されている表示部に表示したり、上記画像を消去したりすることができ、さらには、上記記録画像をパソコンで複写できるようにもなっている。このようなデジタルカメラは、機能上、当然のようにパソコンの周辺機器として広く利用されつつあり、その機能の向上も日進月歩である。

【0004】ところで、このデジタルカメラを上記ネットワークシステムに組み入れることができれば、このデジタルカメラを使ってネットワーク上で上記資源を利用できるので、メディア的な広がりも大きくなり、その現実化が望まれている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のデジタルカメラは、記録画像をパソコンの操作によりパソコンへ複写することができるものの、これは、あくまでも記録画像を保存するためである。つまり、従来のデジタルカメラは、パソコンの一つの周辺機器としてしか位置づけられているに過ぎず、上記ネットワーク上の資源の活用手段としての技術的発想は全くなされていない。

【0006】このデジタルカメラを上記ネットワークシステムに組み入れ可能にさせるためには、デジタルカメラ自身に特別な高機能を追加・実装する必要がある。しかし、その場合には、結果的に消費電力の増大化や大型化を強いられることになり、上記デジタルカメラのネットワークシステムへの組み入れの早急な実現は難しいものとなっているのが現状である。

【0007】この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、デジタルカメラ自身に特別な高機能を付加させたりしなくても、デジタルカメラ側でネットワーク上の資源を容易、かつ迅速に活用することができるネットワークシステムを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係るネットワークシステムは、ネットワークに接続された複数のコンピュータを備えているネットワークシステムにおいて、操作のための表示部を有するデジタルカメラが上記コンピュータにネットワークの一部として接続可能に構成され、このデジタルカメラの表示部に上記ネットワークの構成が表示可能に設定されており、デジタルカメラの表示部に表示されたネットワークの構成を参照して該デジタルカメラ側での操作により、画像などのデータが資源として上記ネットワーク上

で取り扱えるように構成されていることを特徴とするものである。

【0009】この発明のネットワークシステムでは、ネットワークに接続されているコンピュータにデジタルカメラが該ネットワークの一部として接続可能であり、デジタルカメラの表示部にネットワークの構成が表示され、この表示を見ながら操作してネットワーク上で画像データなどを資源として取り扱えるので、デジタルカメラにシステム対応のために別途、高い機能を具有させなくても、ネットワークの一部としての役務を果たし、ネットワーク上の各種資源を随時活用することができる。

【0010】しかも、デジタルカメラに高機能を追加する必要がないので、このデジタルカメラの消費電力の低減化およびコンパクト化を進め易い。

【0011】また、請求項2に係るネットワークシステムでは、少なくとも2台のコンピュータが電話回線を介して互いに接続されているので、遠隔地であってもネットワーク上の資源の活用が行える。

【0012】さらに、請求項3に係るネットワークシステムでは、デジタルカメラの記録画像をパソコンに保存させるので、その記録画像を大量にネットワーク資源として蓄積できるうえ、該記録画像を不用意に消失させることもなくなる。

【0013】さらにまた、請求項4に係るネットワークシステムでは、コンピュータ側のアプリケーションソフトをデジタルカメラ側で実行できるので、データ処理が手短に行える。

【0014】また、請求項5に係るネットワークシステムでは、アプリケーションソフトが電子メールソフトであるので、デジタルカメラを用いて電子メールの実行が容易に行える。

【0015】さらに、請求項6に係るネットワークシステムでは、ネットワーク上にプリンタを使用してデジタルカメラ側から記録画像をプリントできるので、プリントの入手を手軽に行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1～図3は、この発明の一実施形態に係るネットワークシステムに適用されるデジタルカメラを示すものである。

【0017】このデジタルカメラ1は、箱型のカメラ本体部2と直方体状の撮像部3とから構成されている。撮像部3は、正面（図1の紙面手前側）から見てカメラ本体部2の右側面に着脱可能、かつ、この右側面と平行な面内に回動可能に装着されている。

【0018】前記撮像部3は、マクロズームからなる撮影レンズ及びCCD（Charge Coupled Device）等の光電変換素子からなる撮像装置を有し、被写体の光学像をCCDの各画素で光電変換された電荷信号により構成される画像に変換して取り込むものである。一方、カメラ本体部2は、例えばLCD（Li

quid Crystal Display）からなる表示部10、メモリカード8の装着部17及びパソコンが外部接続される接続端子13を有し、主として上記撮像部3で取り込まれた画像信号に所定の信号処理を施した後、LCD表示部10への表示、メモリカード8への記録、パソコンへの転送等の処理を行うものである。

【0019】撮像部3の内部には、マクロズームレンズ301が配設され、このマクロズームレンズ301の後方位置の適所にCCDカラーエリアセンサ303を備えた撮像回路が設けられている。また、撮像部3内の適所にフラッシュ光の被写体からの反射光を受光する調光センサ305を備えた調光回路304が設けられている。

【0020】カメラ本体部2の前面には、図1に示すように、左端部の適所にグリップ部4が設けられ、右端部の上部適所に内蔵フラッシュ5が設けられている。また、カメラ本体部2の上面には、図2に示すように、略中央に記録画像を再生する際のコマ送り用のスイッチ6、7が設けられている。スイッチ6は、記録画像をコマ番号が増大する方向（撮影順の方向）にコマ送りするためのスイッチ（以下、Upキーという。）であり、スイッチ7は、記録画像をコマ番号が減少する方向にコマ送りするためのスイッチ（以下、Downキーという。）である。また、背面側（図1の紙面手前側）からみてDownキー7の左側にメモリカード8に記録された画像を消去するための消去スイッチDが設けられ、Upキー6の右方にシャッターボタン9が設けられている。

【0021】カメラ本体部2の背面には、図2に示すように、左端部の略中央に撮影画像のモニタ表示（ビューファインダーに相当）及び記録画像の再生表示等を行うためのLCD表示部10が設けられている。また、LCD表示部10の下方位置には、メモリカード8に記録される画像データの圧縮率Kを切換設定するためのスライドスイッチからなる圧縮率設定スイッチ12が設けられている。また、カメラ本体部2の撮像部3側の側面には、パソコンが外部接続されるUSB接続端子13が設けられ、背面上部には電源スイッチPSが設けられている。

【0022】さらに、表示部10のカーソル指示手段としてのトラックボールTRが表示部10の右上部に、設定された特定の機能を実行可能なファンクションキーF1、F2、F3が表示部10の上端や上に設置されている。各ファンクションキーは、キーを押したときのアクションを選択し、登録することが可能であり、登録内容は全制御部11内の不揮発性メモリ（図示せず）内に保存される。

【0023】前記デジタルカメラ1には、フラッシュ（以下、フラッシュをFLと記すことがある）発光に關するモードとして、被写体輝度に応じて自動的に内蔵フラッシュ5を発光させる「自動発光モード」、被写体輝

度に関係なく内蔵フラッシュ5を強制的に発光させる「強制発光モード」及び内蔵フラッシュ5の発光を禁止する「発光禁止モード」が設けられ、本体部2の背面の表示部10の上方に配設されたFLモード設定キー11を押す毎に「自動発光」、「強制発光」及び「発光禁止」の各モードがサイクリックに切り換わり、いずれかのモードが選択設定されるようになっている。また、デジタルカメラ1は、 $1/8$ と $1/20$ の2種類の圧縮率Kが選択設定可能となされ、例えば圧縮率設定スイッチ12を右にスライドすると、圧縮率 $K=1/8$ が設定され、左にスライドすると、圧縮率 $K=1/20$ が設定される。なお、本実施の形態では、2種類の圧縮率Kが選択設定できるようにしているが、3種類以上の圧縮率Kを選択設定できるようにしてもよい。

【0024】更に、カメラ本体部2の背面の右端上部には、「撮影モード」と「再生モード」とを切替設定する撮影／再生モード設定スイッチ14が設けられている。撮影モードは、写真撮影を行うモードであり、再生モードは、メモ리카ード8に記録された撮影画像をLCD表示部10に再生表示するモードである。撮影／再生モード設定スイッチ14も2接点のスライドスイッチからなり、例えば右にスライドすると、再生モードが設定され、左にスライドすると、撮影モードが設定される。

【0025】FLモード設定スイッチ11、Upキー6、Downキー7、シャッターボタン9はプッシュスイッチで構成されている。

【0026】カメラ本体部2の底面には、電池装填室18とメモ리카ード8のカード装填室17とが設けられ、両装填室17、18の装填口は、クラムシェルタイプの蓋15により閉塞されるようになっている。本実施形態におけるデジタルカメラ1は、4本の単三形乾電池を直列接続してなる電源電池Eを駆動源としている。

【0027】図4は、デジタルカメラ1の制御系を示すブロック図である。

【0028】撮像部3内において、前記CCD303は、マクロズームレンズ301により結像された被写体の光像を、R(赤)、G(緑)、B(青)の色成分の画像信号(各画素で受光された画素信号の信号列からなる信号)に光電変換して出力する。タイミングジェネレータ314は、CCD303の駆動を制御するための各種のタイミングパルスを生成するものである。

【0029】撮像部3における露出制御は、絞りが固定絞りとなっているので、CCD303の露光量、すなわち、シャッタースピードに相当するCCD303の電荷蓄積時間を調節して行われる。被写体輝度が低輝度時に適切なシャッタースピードが設定できない場合は、CCD303から出力される画像信号のレベル調整を行うことにより露光不足による不適正露出が補正される。すなわち、低輝度時は、シャッタースピードとゲイン調整とを組み合わせる露出制御が行われる。画像信号のレベル調整

は、信号処理回路313内のAGC回路のゲイン調整において行われる。

【0030】タイミングジェネレータ314は、タイミング制御回路202から送信される基準クロックに基づきCCD303の駆動制御信号を生成するものである。タイミングジェネレータ314は、例えば積分開始／終了(露出開始／終了)のタイミング信号、各画素の受光信号の読出制御信号(水平同期信号、垂直同期信号、転送信号等)等のクロック信号を生成し、CCD303に出力する。

【0031】信号処理回路313は、CCD303から出力される画像信号(アナログ信号)に所定のアナログ信号処理を施すものである。信号処理回路313は、CDS(相関二重サンプリング)回路とAGC(オートゲインコントロール)回路とを有し、CDS回路により画像信号のノイズの低減を行い、AGC回路のゲインを調整することにより画像信号のレベル調整を行う。

【0032】調光回路304は、フラッシュ撮影における内蔵フラッシュ5の発光量を全体制御部211により設定された所定の発光量に制御するものである。フラッシュ撮影においては、露出開始と同時に被写体からのフラッシュ光の反射光が調光センサ305により受光され、この受光量が所定の発光量に達すると、調光回路304から全体制御部211を介してフラッシュ制御回路214に発光停止信号が出力される。フラッシュ制御回路214は、この発光停止信号に応答して内蔵フラッシュ5の発光を強制的に停止し、これにより内蔵フラッシュ5の発光量が所定の発光量に制御される。

【0033】カメラ本体部2内において、A/D変換器205は、画像信号の各画素信号を10ビットのデジタル信号に変換するものである。A/D変換器205は、図示しないA/Dクロック発生回路から入力されるA/D変換用のクロックに基づいて各画素信号(アナログ信号)を10ビットのデジタル信号に変換する。

【0034】カメラ本体部2内には、基準クロック、タイミングジェネレータ314、A/D変換器205に対するクロックを生成するタイミング制御回路202が設けられている。タイミング制御回路202は、全体制御部211により制御される。

【0035】黒レベル補正回路206は、A/D変換器205でA/D変換された画素信号(以下、画素データという。)の黒レベルを基準の黒レベルに補正するものである。また、ホワイトバランス回路(以下、WB回路という)207は、補正後にホワイトバランスも合わせて調整されるように、R、G、Bの各色成分の画素データのレベル変換を行うものである。WB回路207は、全体制御部211から入力される、レベル変換テーブルを用いてR、G、Bの各色成分の画素データのレベルを変換する。なお、レベル変換テーブルの各色成分の変換係数(特性の傾き)は全体制御部211により撮影

画像毎に設定される。

【0036】 γ 補正回路208は、画素データの γ 特性を補正するものである。 γ 補正回路208は、 γ 特性の異なる例えば6種類の γ 補正テーブルを有し、撮影シーンや撮影条件に応じて所定の γ 補正テーブルにより画素データの γ 補正を行う。

【0037】画像メモリ209は、 γ 補正回路208から出力される画素データを記憶するメモリである。画像メモリ209は、1フレーム分の記憶容量を有している。すなわち、画像メモリ209は、CCD303が n 行 m 列の画素を有している場合、 $n \times m$ 画素分の画素データの記憶容量を有し、各画素データが対応する画素位置に記憶されるようになっていいる。

【0038】VRAM210は、LCD表示部10に再生表示される画像データのバッファメモリである。VRAM210は、LCD表示部10の画素数に対応した画像データの記憶容量を有している。

【0039】撮影待機状態においては、撮像部3により1/30(秒)毎に撮像された画像の各画素データが、A/D変換器205～ γ 補正回路208により所定の信号処理を施された後、画像メモリ209に記憶されるとともに、全体制御部211を介してVRAM210に転送され、LCD表示部10に表示される。これにより撮影者はLCD表示部10に表示された画像(ライブビュー画像)により被写体像を視認することができる。また、再生モードにおいては、メモ리카ード8から読み出された画像が全体制御部211で所定の信号処理が施された後、VRAM210に転送され、LCD表示部10に再生表示される。

【0040】カードI/F212は、メモ리카ード8への画像データの書込み及び画像データの読出しを行うためのインターフェースである。また、通信用I/F213は、パソコン1000を通信可能に外部接続するための、例えばUSB規格に準拠したインターフェースである。

【0041】フラッシュ制御回路214は、内蔵フラッシュ5の発光を制御する回路である。フラッシュ制御回路214は、全体制御部211の制御信号に基き内蔵フラッシュ5の発光の有無、発光量及び発光タイミング等を制御し、調光回路304から入力される発光停止信号STPに基き内蔵フラッシュ5の発光量を制御する。

【0042】RTC219は、撮影日時を管理するための時計回路であり、図示しない別の電源で駆動される。

【0043】操作部250は、全体制御部211に対する入出力装置としてのものであり、上述したUpキー6、Downキー7、シャッターボタン9、FLモード設定キー11、圧縮率設定スイッチ12、撮影/再生モード設定スイッチ14等を含む。

【0044】全体制御部211は、マイクロコンピュータからなり、上述した撮像部3内及びカメラ本体部2内

の各部材の駆動を有機的に制御してデジタルカメラ1の撮影動作を統括制御するものである。

【0045】全体制御部211は、撮影モードにおいて、シャッターボタン9により撮影が指示されると、撮影指示後に画像メモリ209に取り込まれた画像のサムネイル画像と圧縮率設定スイッチ12で設定された圧縮率 K によりJPEG方式により圧縮された圧縮画像とを生成し、撮影画像に関するタグ情報(コマ番号、露出値、シャッタースピード、圧縮率 K 、撮影日、撮影時のフラッシュのオンオフのデータ、シーン情報、画像の判定結果等の情報)とともに両画像をメモ리카ード8に記憶する。

【0046】メモ리카ード8には、圧縮率1/20で40コマの画像が記憶可能であり、各コマはタグの部分とJPEG形式で圧縮された高解像度の画像データ(640×480画素)とサムネイル表示用の画像データ(80×60画素)が記録されている。各コマ単位で、たとえばEXIF形式の画像ファイルとして扱うことが可能である。

【0047】図5は前記デジタルカメラ1を使ったネットワークシステム全体の構成図である。

【0048】図5において、この実施形態におけるネットワークシステムNWSでは、デスクトップ型の第1のパソコン1000と同じく第2のパソコン2000が、ネットワークハブHubとイーサネットケーブルCBL1およびイーサネットケーブルCBL2を介してネットワークNWに接続されている。なお、図示はしないが、ネットワークNWには、他のパソコンも接続されている。さらに、第2のパソコン2000には、USBポートを介してモデムMDM2が接続されており、同じくモデムMDM3が接続されたリモートパソコン3000とも電話回線Telを介したネットワークNETで結ばれている。

【0049】上記パソコン1000、2000、3000の各本体には、リターンキーENTやエスケープキーESCを有するキーボードK1、K2、K3とマウスM1、M2、M3がそれぞれUSBケーブルによって接続されており、さらに、ハードディスクHD1、HD2、HD3がそれぞれ内蔵されている。

【0050】第1のパソコン1000のハードディスクHD1には、デジタルカメラ1の接続を認識するためのドライバソフトがインストールされている。さらに第2のパソコン2000及びリモートパソコン3000では、ハードディスクHD2、HD3の他に、光磁気ディスクMO1、MO2が利用可能である。第2のパソコン2000には、USBインターフェースを介してプリンタPriが接続されている。

【0051】前記パソコン1000、2000、3000が起動している状態で、デジタルカメラ1をパソコン1000のキーボードK1のUSBポートに接続する

と、図7(a)に示すように、第1のパソコン1000の画面1001には、デジタルカメラ1のアイコンCiが出現する。なお、画面1001には、データやアプリケーションのアイコンIconやフォルダーのアイコンFolder、パソコン1000自身を示すアイコンcC、開いているウィンドウ1003が表示されている。デジタルカメラ1は第1のパソコン1000に接続されているので、パソコン1000の画面1001上でも、アイコンcCとデジタルカメラのアイコンCiとの間にケーブル(Cable)が表示されている。

【0052】上記ウィンドウ1003は、ネットワークNWに接続されているハードウェア資源等の表示用であり、図5に示すネットワークNWの全体の構成がグラフィック的に表示されている。

【0053】なお、パソコン1000、2000、3000には、それぞれPC1、PC2、PC3というコンピュータ名が付されている。

【0054】図6に上記ネットワークシステムの画面遷移図を示す。以下においては、主として、デジタルカメラ1と第1のパソコン1000との関係を例として説明する。

【0055】図6において、デジタルカメラ1をパソコン1000に接続しない状態では、モード設定スイッチ14を操作することにより、再生モードと撮影モードとが切り替え可能であり、再生モードでは画面1001には撮影済み画像が表示され(D1)、撮影モードでは画面1001にライブビュー画像が表示される(D2)。

【0056】上記画面D1、D2のいずれの状態においても、デジタルカメラを第1のパソコン1000に接続すると、予め第1のパソコン1000にインストールされているドライバソフトがデジタルカメラ1の接続を検出し、パソコン1000の画面1001は、図7(a)のように画面D10に遷移する。これと同時に、デジタルカメラ1の表示部10の画面も図7(b)に示すように画面D10に遷移する。また、デジタルカメラ1と第1のパソコン1000との接続状態を解除すると、パソ

コンの画面1001ならびにデジタルカメラの表示部10の画面は、画面D10に遷移した時の元の画面(D1及びD2)に戻る。

【0057】さて、画面D10においては、図7(a)(b)に示すように、デジタルカメラの表示部10の画面と第1のパソコン1000の画面1001とが1対1に対応した同一の画面になる。ただし、デジタルカメラ1の表示部10の解像度は縦240ドット横320ドットであり、パソコンの画面1001は例えば縦600ドット横800ドットの解像度であり、デジタルカメラの表示部10では、パソコンの画面1001を間引いて、パソコンの画面全体を表示する。(X、Y)(x、y)はそれぞれ、パソコン、デジタルカメラのLCD表示部10の座標系であり、単位はピクセルである。これは、このままそれぞれのVRAM(ビデオラム)のアドレスに対応する。

【0058】ただし、パソコン1000の画面1001に表示されるマウスカーソルは、これをそのままデジタルカメラ1の表示部10で縮小表示すると図7(b)のMouse2のように表示され、デジタルカメラの表示部10では極めて確認が困難になる。そのため、パソコン画面のマウスカーソルに関してのみ、縮小せずMouse1のように表示して、その確認や扱いを容易にしている。

【0059】デジタルカメラ1のトラックボールTRの操作に応じてパソコン1000の画面のマウスカーソル、ひいてはデジタルカメラ1のマウスカーソルも移動し、アイコンのドラッグ、ウィンドウのボタンの操作等、パソコンのマウスと同様の操作を行うことができる。なお、デジタルカメラの操作スイッチとパソコンの操作部材との対応関係は次表のようになっており、マウスカーソルの移動のみならず、パソコンの操作部材に対応するデジタルカメラのスイッチの操作によってパソコンの操作が可能になる。

【0060】

【表1】

デジタルカメラのスイッチ	パーソナルコンピュータの操作部材
トラックボールTR	マウスM
Downキー7	マウスの左ボタンL
Upキー6	マウスの右ボタンR
シャッターボタン9	エンターキーEnter
FLモード設定スイッチ11	エスケープキーESC

【0061】次に、ファンクションキーF2を押すことにより、図8(a)(b)に示すフォルダ指定画面D12に遷移する。ファンクションキーF2には、予めデジタルカメラ1の撮影データをパソコン1000へ転送する際のフォルダ選択機能が登録されており、ファンクションキーF2を押すことにより、パソコン1000の画面1001上に撮影データを保存するフォルダを指定す

るダイアログ1004が表示される。同時に、図8(b)に示すように、デジタルカメラ1の表示部10の画面にも同様のダイアログが表示される。

【0062】このダイアログ1004では、デジタルカメラ1の撮影データの保存先として、パソコン2000の光磁気ディスクMO2内のフォルダ、PC2/YY3/ZZ2が指定されている。なお、このダイアログをス

クロールさせることによって、ネットワークに接続されている任意のパソコン（電話回線Te1とモデムMDM2、MDM3を介して接続されているパソコン3000も含む）のフォルダを指定できるので、デジタルカメラの撮影データの保存先としては、パソコン1000、2000、3000の任意のフォルダを指定できる。

【0063】ここで、図8に示すように、例えばPC2/YY3/ZZ2フォルダを選択し、クリックすると、当該フォルダが枠で囲まれ、さらにその状態でOKボタンをクリックする（トラックボールTRでマウスイカーソルをOKボタンの上におき、Downキー7を押す）と、ダイアログが閉じて、当該フォルダが選択された状態となったうえで、画面D10に戻る。こうして、デジタルカメラ1側から、撮影データを保存すべきパソコンのフォルダを指定することができる。

【0064】続いて、図6において、ファンクションキーF1を押すことにより、図9(a)(b)に示すような撮影データ転送画面D13に遷移する。ファンクションキーF1には、予めデジタルカメラ1の撮影データをパソコン1000へ転送するのを実行する機能が登録されており、ファンクションキーF1を押すことにより、パソコンの画面1001上に撮影データを転送中であることを示すダイアログが表示される。この時、図9(b)に示すように、デジタルカメラ1の表示部10の画面にも同様のダイアログが表示される。このダイアログには、現在転送中のコマが何コマ目で、その進行状況がどの程度かを表示するプログレスバーと、全体で何コマ転送し、転送作業全体の進行状況を表示するプログレスバーも表示される。転送中のボタンを押すことにより転送を中断することが可能である。転送が完了するか、あるいは中断すると、画面D10に戻る。

【0065】画面D10でファンクションキーF3を押すと、図10(a)に示すように、デジタルカメラ1での表示倍率変更に伴う表示エリアの変更表示画面D11に遷移する。デジタルカメラ1の表示部10において、画面D10の全体表示ではパソコン1000の画面1001が小さすぎて見にくい場合には、ファンクションキーF3を2回押すことにより、表示倍率を50%にすることができる。この50%というのは、換言すると表示データの間引き率を50%にするという意味であり、パソコン1000の画面1001の全体（縦600ドット横800ドット）のうち、デジタルカメラの表示部10の画面（縦240ドット横320ドット）の2倍、すなわち縦480ドット横640ドット分のエリアを表示するという意味である。画面D11では表示エリアの選択を行う。

【0066】表示エリアの変更表示画面D11（図10に示す）においては、パソコンの画面1001では画面D10に対して何も変化はないが、デジタルカメラ1の表示部10の画面では、図10(a)に示すように、画

面D10の左端を基にした破線枠が表示され、マウスイカーソルは移動カーソルに変化する。この破線は、表示倍率を50%にしたときに表示されるエリアを示す枠であり、トラックボールTRを操作することにより、平行移動することが可能である。破線枠を所望の場所に移動させて、再度ファンクションキーF3を押すと、図10(b)に示す50%表示画面D20に遷移する。画面D20では、表示倍率が異なるだけで、デジタルカメラ1やパソコン1000の各操作部材の関係は画面D10と同じである。ただし、パソコン画面1001の一部しか表示されないため、縦横のスクロールバーが表示される。

【0067】画面D20でさらにファンクションキーF3を押すと、画面D20から図10(c)に示す画面D30に遷移する際の表示倍率変更に伴う表示エリアの変更表示を行う。これも、表示倍率とそれに伴う破線枠の大きさが異なるだけで、操作は画面D11の場合と同じである。

【0068】再度ファンクションキーF3を押すと、100%表示画面D30に遷移する。表示倍率100%というのは、縦600ドット横800ドットのパソコン画面1001を、縦240ドット横320ドットのデジタルカメラ1の表示部10の画面上に間引きなして表示することである。従って、パソコン画面1001のうち、縦240ドット横320ドットのエリアのみが図10(c)のようにデジタルカメラ1の表示部10画面に表示される。さらにもう一度ファンクションキーF3を押すと、画面D10に戻る。

【0069】なお、画面D20、D30からファンクションキーF1を押すことによって遷移する、データ転送中表示画面D23、D33は、デジタルカメラ1の表示部10の画面の表示倍率とスクロールバーを除いて図9の画面D13と同様であり、画面D20、D30からファンクションキーF2を押すことによって遷移する、フォルダ指定画面D22、D32もデジタルカメラ1の表示部10の画面の表示倍率とスクロールバーを除いて図8の画面D12と同様である。

【0070】このように、デジタルカメラ1をネットワークNWに接続されたパソコン1000(2000)(3000)にネットワークNWの一部として接続可能とし、デジタルカメラ1側の操作で画像データを上記ネットワークNW上で取り扱えるようになっているので、デジタルカメラ1にもネットワーク専用の特殊機能を別途付設しなくても、デジタルカメラ1が上記ネットワークNWの構成体となり、ネットワークNW上で画像データ等の各種資源を任意に活用することができ、もってメディアの広がり等に貢献することができる。

【0071】上記デジタルカメラ1に上記特殊機能を付設する必要がなくなることによって、デジタルカメラ1の消費電力の増大化が回避されるとともに、小形コンパ

クト化を図り易くなる。

【0072】また、第2のパソコン2000とリモートパソコン3000とを電話回線Te1を介して接続してあるので、既存の設備を改変することなくネットワークNW上の資源を活用できる利点がある。

【0073】次に、図6における警告画面D40に関して説明する。

【0074】デジタルカメラ1をパソコン1000に接続した状態でシステムNWSとして何らかの警告が発生する必要があるときには、警告画面D40に遷移する。ここでは、図11(a)(b)を参照して、データ転送中にネットワークNW中のパソコン2000とネットワーク接続が断たれた場合を例にとって説明する。この状態になると、図11(a)に示すように、パソコン1000の画面1001には、警告のダイアログが画面略中央部に表示される。一方、デジタルカメラの表示部10には、図11(b)のように、警告のメッセージのみが表示される。このように、パソコンとデジタルカメラとで警告画面の表示を異ならせたのは次の理由による。

【0075】即ち、警告のダイアログを表示する場面では、操作者に何らかのメッセージを伝える必要があるにも関わらず、先述したようにデジタルカメラ1の表示部10とパソコン1000の表示画面1001との解像度の違いにより、パソコンの画面1001側では表示できてもデジタルカメラ1側では明確に表示できない場合がある。そのため、この例では、通常状態ではできるだけパソコンの画面1001とデジタルカメラ1の表示部10の画面とを同期させるようにするが、警告のダイアログが出た場合には、パソコン1000とデジタルカメラ1とで全く別々の表示方法を採用することにより、警告のメッセージを確実に操作者に伝えるようにしている。

【0076】次に、イベントの発生を判別する際のデジタルカメラ1側の画面内容と、第1のパソコン1000側の画面内容との同期制御について、図12のフローチャートを参照して説明する。

【0077】なお、ここでは、パソコンとして第1のパソコン1000を例示しているが、他のパソコン2000、3000を対象とした場合も、同様である。

【0078】なお、図12及び以下の説明では、「ステップ」を「S」で示す。

【0079】1. パソコンでイベントが発生した場合
S1301で、第1のパソコン1000は、デジタルカメラ1の接続、キーボードK1やマウスM1の操作、エラーの発生あるいは外部からの割り込み等のイベント発生を検出したかどうかを判別し、検出した場合には(S1301にてYES)、S1302でイベントの発生とその内容、さらにそのときのパソコン1000のマウスM1の位置をデジタルカメラ1に通知し、S1303でイベントの結果をパソコン画面1001に反映させる。

すなわち、パソコン1000のVRAM(ビデオラム)データが更新される。次いで、S1304でパソコン1000は、VRAMデータをデジタルカメラ1に送信する。

【0080】デジタルカメラ1はS131で、パソコン1000におけるイベントの発生を受信するとそれを解析し、S132でエラー発生による警告かどうかを判断し、警告でないなら(S132にてNO)、S133でパソコン1000からVRAMデータが送られてくるのを待つ。

【0081】パソコン1000のVRAMデータを受信すると(S133にてYES)、S134で座標変換を行う。これは、パソコン1000から送られてきたVRAMデータの座標(X、Y)を、デジタルカメラ1のVRAMの座標(x、y)に割り当てるものである。パソコン1000やデジタルカメラ1の現在の画面モードに応じて処理は異なる。例えば、パソコンの画面1001が縦600ドット横800ドット、デジタルカメラ1の表示部10の画面が縦240ドット横320ドットであって、パソコンの画面全体が表示されているD10、D11、D12、D13の各画面の場合には、 $x = 320 / 800 \cdot X$ 、 $y = 240 / 600 \cdot Y$ となる。

【0082】座標を変換した後に、S135で、デジタルカメラ1のVRAMのアドレス(x、y)に受信したデータを展開する。これにより、デジタルカメラ1の表示部10の画面はパソコンの画面1001と一致する。さらに、S135の処理において、マウスカーソルのデータのみは、S133で受信した位置に基づいて、デジタルカメラ1が作成し、展開したデータの上に上書きする。

【0083】一方、S132で受信したイベントが警告である時には、S136で警告画面D40を表示する。

【0084】こうして、パソコン1000でイベントが発生した場合の処理を完了する。

【0085】2. デジタルカメラでイベントが発生した場合

S137でデジタルカメラ1のスイッチ類が操作されることにより、イベントが発生した場合には、S138でイベントの内容と発生した座標(x、y)をパソコン1000に通知する。パソコン1000では、S1305でそのイベントを受信し、S1306でイベントの内容を解析し、座標をパソコン1000の画面に対応させて(X、Y)系に変換する。前記式の逆演算 $X = 800 / 320 \cdot x$ 、 $Y = 600 / 240 \cdot y$ を行うことにより、変換できる。次いで、S1307でイベントの結果をパソコン画面1001に反映させ、パソコンのVRAMを書き換える。そして、S1308でパソコン1000のVRAMデータをデジタルカメラ1に送信する。

【0086】一方デジタルカメラ1は、S138でイベント発生をパソコン1000に通知した後は、S139

で、更新されたパソコン1000のVRAMデータを待つ。受信すると、S140で、S134と同様の座標変換を行い、S141でデジタルカメラ1のVRAMにデータを展開する。

【0087】なお、一度、パソコン1000側イベントを通知し、パソコン1000側でイベントに応じた画面更新を行い、それを再度デジタルカメラ1に送るのは、画面解像度の低い、(x、y)系で計算した後に、これを(X、Y)系に補間すると計算誤差が発生し、パソコン画面1001が乱れるためである。

【0088】次に、ファンクションキーF1～F3によるアクション登録方法を、図6とともに図13を参照して説明する。

【0089】デジタルカメラ1のファンクションキーF1～F3(図6ではFキーと称す)とシャッターボタン9とを同時に押すことにより、パソコン1000に接続されている、いないに関わらず、画面D50に遷移する。ここでは、当該ファンクションキーF1(F2)(F3)に現在登録されているアクションが太字+アンダーラインで表示され、Upキー6/Downキー7を押す度に選択されているアクションが変更され、シャッターボタン9を押すと、変更結果を有効にして、画面D50の呼出元の画面に戻る。FLモード設定キー11を押すと、変更を無効にして、画面D50の呼出元の画面に戻る。アクションとしては、この実施形態では、デジタルカメラ1で撮影した画像データをパソコン1000へ転送するための「データ転送」、デジタルカメラ1で撮影した画像データをパソコン1000へ転送する際の「データ転送先フォルダーの指定」、デジタルカメラ1をコンピュータ1000に接続した際のデジタルカメラの画面表示倍率を切り替えるための「画面表示倍率の切り替え」、「パソコンの電源OFF」、「パソコン内の画像データの表示」、「パソコン内のアプリケーションの実行」、「撮影して直ちにパソコンに画像転送」が例示されている。

【0090】つぎに、撮影データをプリントアウトする手順に関して、図14を参照して説明する。

【0091】図14において、デジタルカメラ1の表示部10に見えている撮影データを保管したフォルダーのウィンドウ1005を開き、撮影データが保存されている各画像データのアイコンを矢印で示したようにドラッグし、ネットワーク表示ウィンドウ1003に見えるプリンタアイコンにドロップすることにより、第2のパソコン2000に接続されているプリンタPriにて、プリント動作が開始される。

【0092】このように、デジタルカメラ1の表示部10の画面上で操作すれば、画像データをネットワークNW上のプリンタPriを利用してプリントさせることができるため、画像データのプリントを簡便に入手できる。

【0093】つぎに、第1のパソコン1000のアプリ

ケーションソフトをデジタルカメラ1により実行する手順に関して図15を参照して説明する。

【0094】図15において、デジタルカメラ1の表示部10の画面に見えている第1のパソコン1000のアプリケーションソフト実行ファイルのアイコンを選択してシャッターボタン9を押すと、アプリケーションが起動する。ここでは、電子メールソフトを起動させた様子を図示している。しかし、アプリケーションソフトそのものはパソコン1000上で実行され、その様子が図12のフーチャートで示すようにデジタルカメラ1の表示部10に表示され、また、デジタルカメラの操作部材によって操作できるため、アプリケーションソフトは電子メールソフトに限られることなく、データベース等のアプリケーションソフトであっても構わない。

【0095】第1のパソコン1000から起動させた場合と同様に、デジタルカメラ1を用いて電子メールを受信することが可能になる。なお、デジタルカメラ1の表示部10の画面は第1のパソコン1000の画面1001そのものであるため、第1のパソコン1000で実行可能なアプリケーションソフトは、仮にその実行ファイルがネットワークNW上の他のパソコン2000、3000のハードディスクHD2、HD3に存在したとしても、デジタルカメラ1で全て実行可能である。

【0096】つまり、パソコン1000(2000)(3000)側のアプリケーションソフト、たとえば電子メールソフトを、デジタルカメラ1側の操作で実行させることができ、種々のデータ処理やメール交換を手軽に行うことができる。

【0097】ところで、上記実施形態では、ネットワーク接続された複数台のコンピュータとして、パソコン1000、2000、3000を使用した。が、パソコンに限らず、他のコンピュータを導入してもよい。

【0098】

【発明の効果】以上のように、この発明は、ネットワークに接続された複数台のコンピュータに、操作のための表示部を有するデジタルカメラをネットワークの一部として接続可能とし、上記表示部にネットワークの構成を表示させ、この表示されたネットワークの構成を参照してデジタルカメラの操作により、画像などのデータを資源として上記ネットワーク上で取り扱えるようにしたので、デジタルカメラにネットワーク専用の特殊機能を付加しなくても、該デジタルカメラをコンピュータを介して通信媒体にさせて、ネットワーク上の資源を任意に活用することができ、メディアの広がり役立たせることができる。この場合、デジタルカメラに上記特殊機能を付加する必要がないので、該デジタルカメラの電力消費の低減化が図れるとともに、小型化に対応可能となる。

【0099】また、請求項2の発明では、少なくとも2台のコンピュータを電話回線を介して互いに接続したので、遠隔地であってもネットワーク上の資源を素早く利

用できる。

【0100】さらに、請求項3の発明では、デジタルカメラの記録画像などをコンピュータに保存させるようにしたので、記録画像のデータ量が増えても、これをネットワーク資源として蓄積できるうえ、記録画像の消失などを極力防止できる。

【0101】さらにまた、請求項4の発明では、コンピュータ側のアプリケーションソフトをデジタルカメラ側で実行可能にしたので、上記ソフトを使ったデータ処理が手短に行える。

【0102】また、請求項5の発明では、アプリケーションソフトが電子メールソフトであるので、デジタルカメラを用いて電子メールの実行が容易に行える。

【0103】さらに、請求項6の発明では、ネットワーク上にプリンタを使用してデジタルカメラ側から記録画像をプリント可能にしたので、プリントを簡便に入手できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係るネットワークシステムに適用されるデジタルカメラの正面図である。

【図2】同じくデジタルカメラの背面図である。

【図3】同じくデジタルカメラの底面図である。

【図4】図1～3に示したデジタルカメラの制御系を示すブロック図である。

【図5】この発明の一実施形態に係るネットワークシステム全体の構成図である。

【図6】図5に示したシステムにおける画面遷移図である。

【図7】デジタルカメラをパーソナルコンピュータに接続した際の画面内容の説明図であり、同図(a)(b)はそれぞれパーソナルコンピュータの画面内容ならびにデジタルカメラ側表示部の画面内容である。

【図8】デジタルカメラのファンクションキーF2を操作した際の画面内容の説明図であり、同図(a)(b)はそれぞれパーソナルコンピュータの画面内容ならびにデジタルカメラ側表示部の画面内容である。

【図9】デジタルカメラのファンクションキーF1を操

作した際の画面内容の説明図であり、同図(a)(b)はそれぞれパーソナルコンピュータの画面内容ならびにデジタルカメラ側表示部の画面内容である。

【図10】フォルダ指定画面でファンクションキーF3を操作した際のデジタルカメラ側表示部の画面内容の説明図であり、同図(a)、(b)、(c)は、それぞれ表示エリアの枠、50%の表示画面内容及び100%表示画面内容である。

【図11】デジタルカメラをパーソナルコンピュータに接続した際の警告用画面の説明図であり、同図(a)(b)はそれぞれパーソナルコンピュータの画面内容ならびにデジタルカメラ側表示部の画面内容である。

【図12】デジタルカメラとパーソナルコンピュータの画面の同期制御処理を示すフローチャートである。

【図13】デジタルカメラ側表示部の画面でアクション登録方法を行う際の画面内容の説明図である。

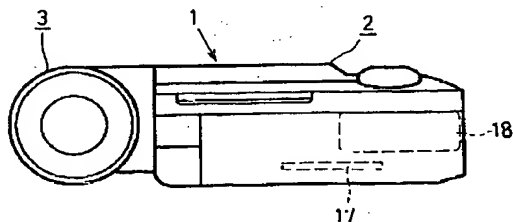
【図14】デジタルカメラによる撮影データをプリントアウトする際のデジタルカメラ側表示部の画面内容の説明図である。

【図15】パーソナルコンピュータのアプリケーションソフトをデジタルカメラで実行させる際の該デジタルカメラ側表示部の画面内容の説明図である。

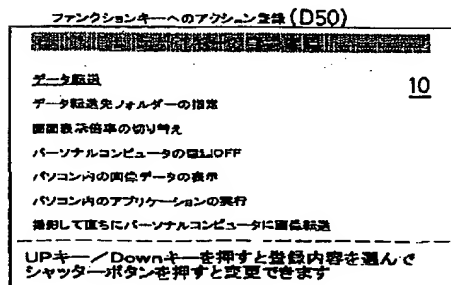
【符号の説明】

- 1…デジタルカメラ
- 2…カメラ本体部
- 3…撮像部
- 8…メモリカード
- 9…シャッターボタン
- 10…表示部
- 11…FLモード設定キー
- 211…全体制御部
- 250…操作部
- 1000、2000、3000…コンピュータ
- NW…ネットワーク
- Pri…プリンタ
- Te1…電話回線

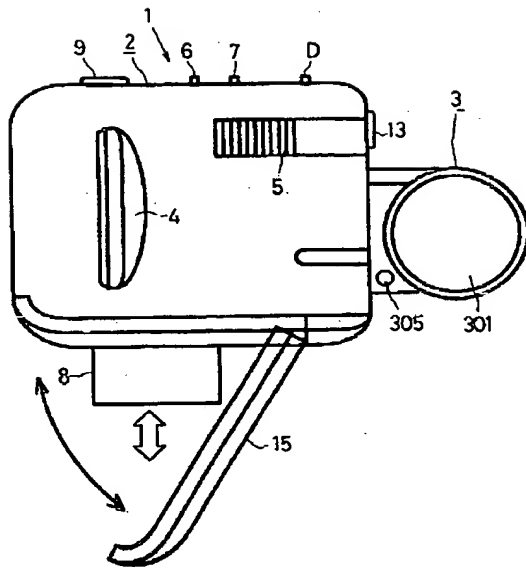
【図3】



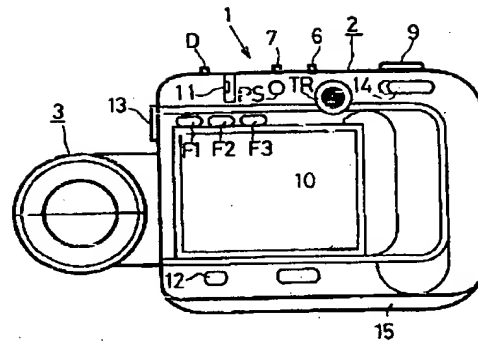
【図13】



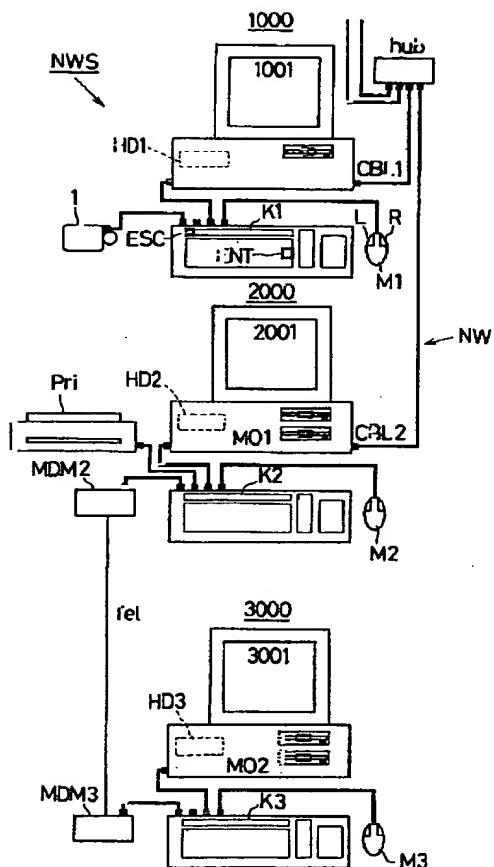
【図1】



【図2】

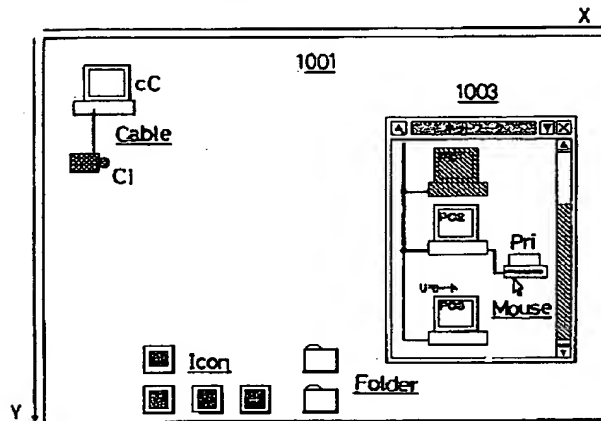


【図5】

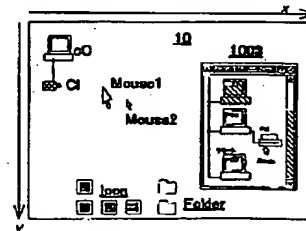


【図7】

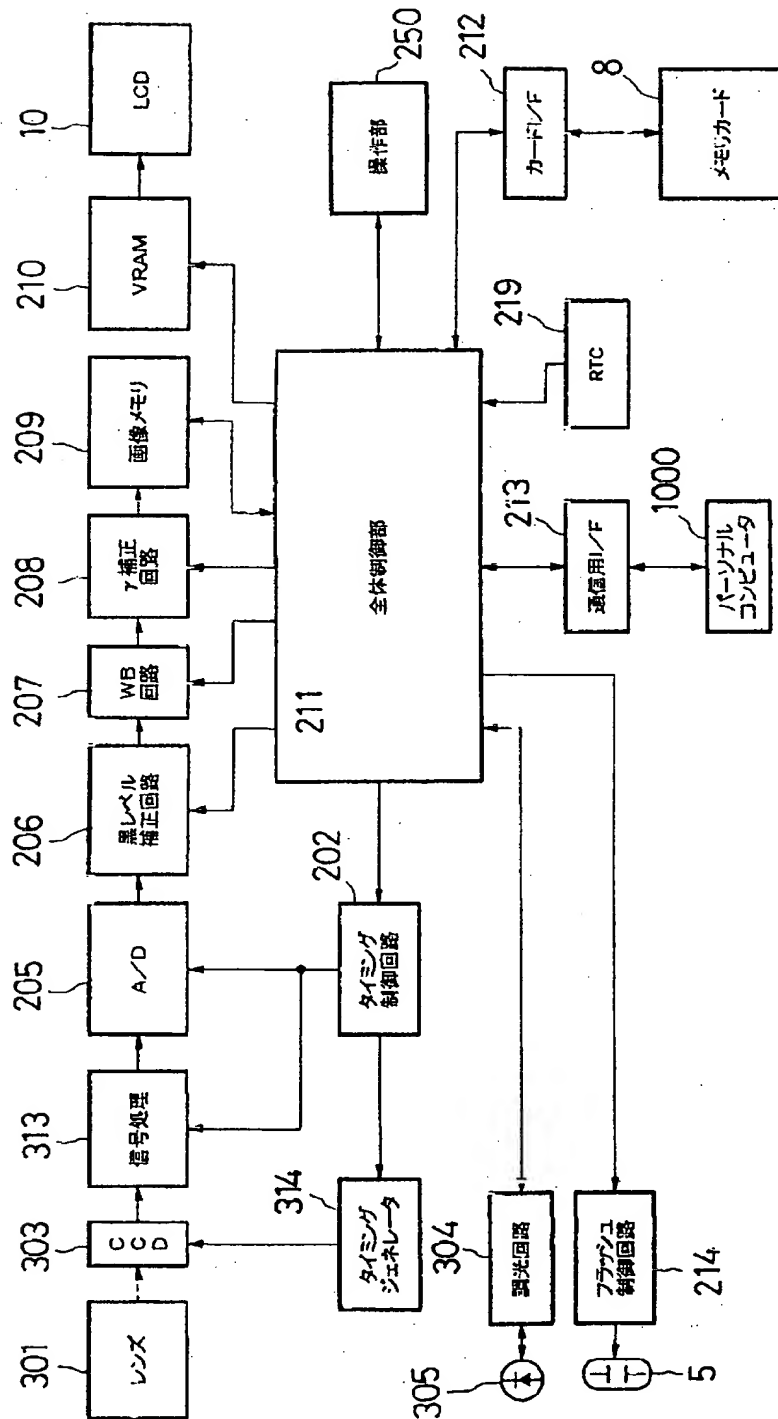
(a) パーソナルコンピュータの画面 (D10)



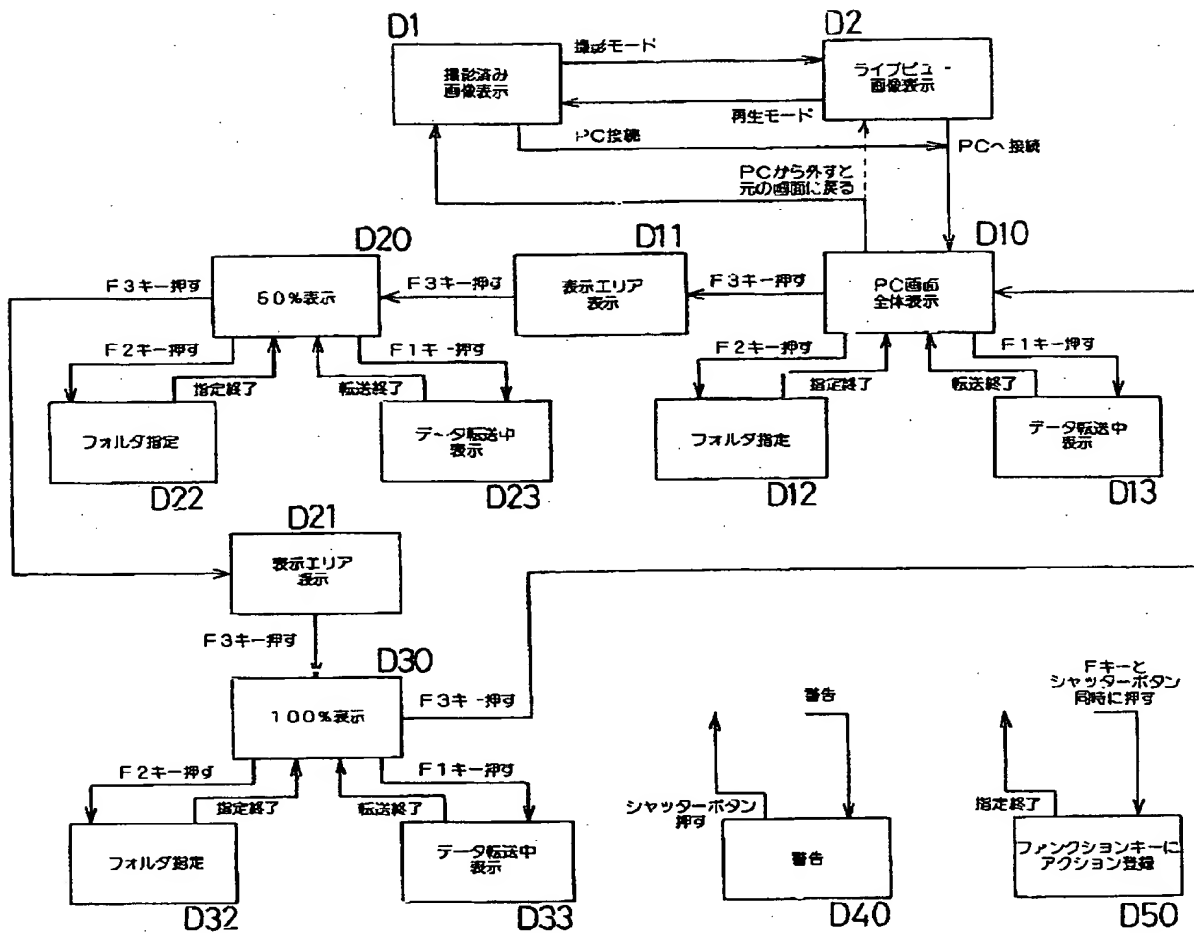
(b) デジタルカメラの画面 (D10)



【図4】



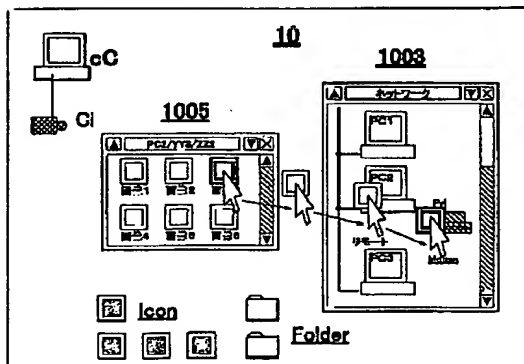
【図6】



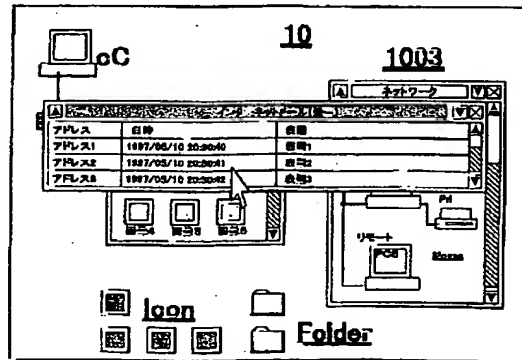
【図14】

【図15】

撮影データをプリントアウトする際のデジタルカメラ側表示部の画面の表示内容

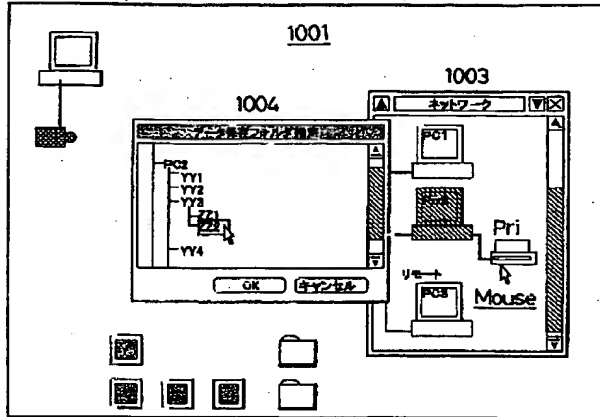


パーソナルコンピュータのアプリケーションソフトを実行する際のデジタルカメラ側表示部の画面の表示内容



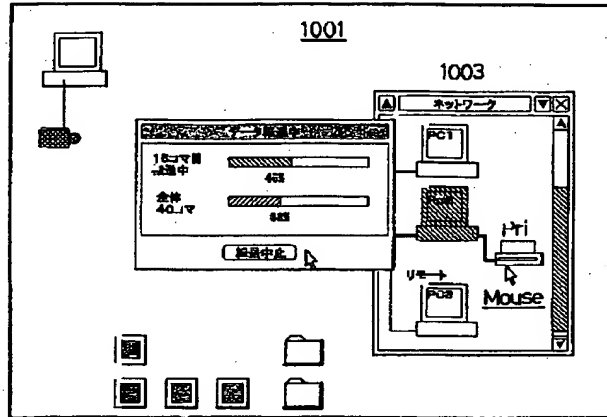
【図8】

(a) パーソナルコンピュータの画面 (D12)

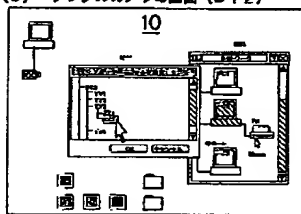


【図9】

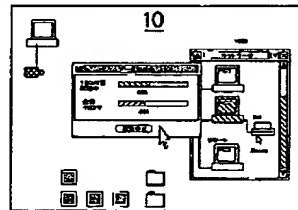
(a) パーソナルコンピュータの画面 (D13)



(b) デジタルカメラの画面 (D12)

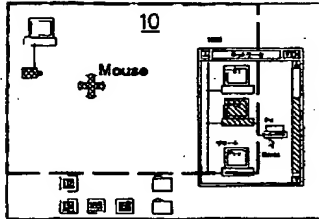


(b) デジタルカメラの画面 (D13)

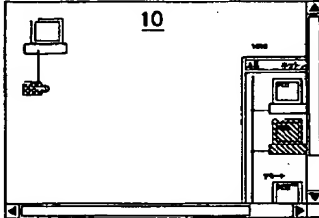


【図10】

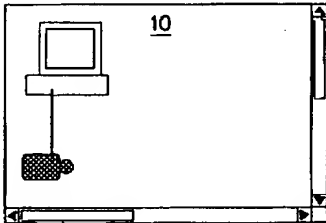
- (a) デジタルカメラでの表示倍率変更に伴う表示エリアの変更表示 (D11)



- (b) デジタルカメラでの50%表示 (D20)

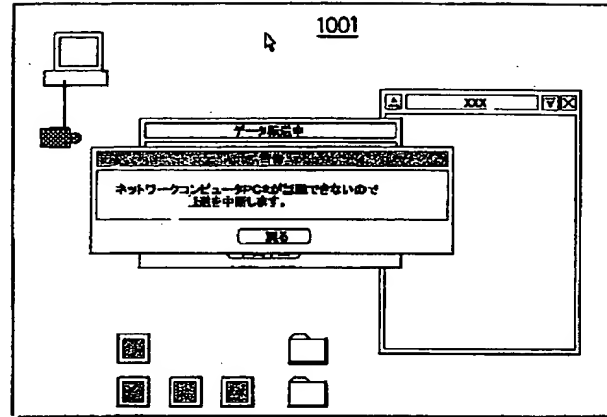


- (c) デジタルカメラでの100%表示 (D30)

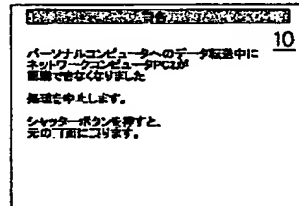


【図11】

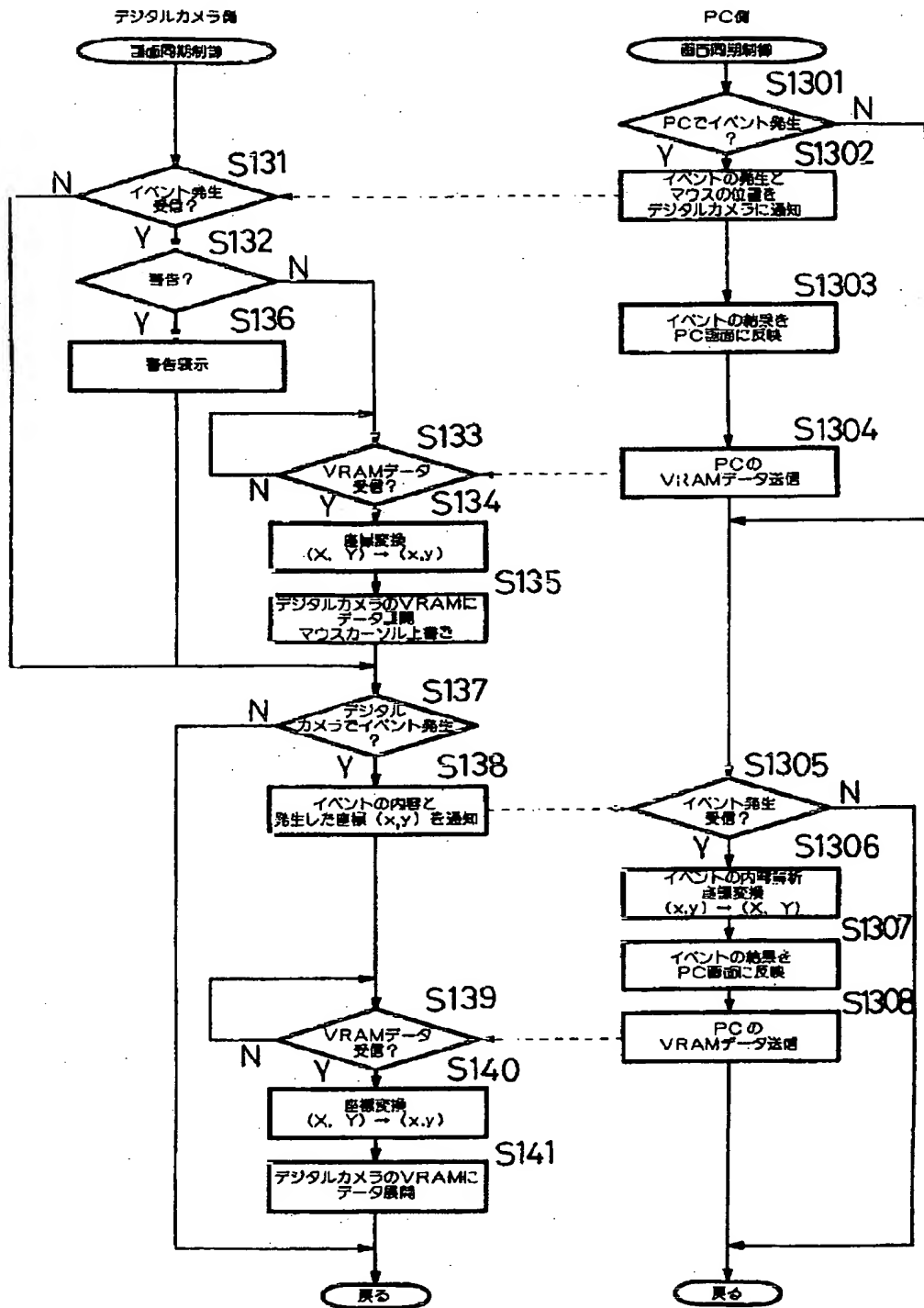
- (a) パーソナルコンピュータでの警告画面 (D40)



- (b) デジタルカメラでの警告画面



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225
7/10

(

(